



## Cara uji kadar air pulp dan kayu dengan metoda pemanasan dalam oven





Daftar isi

Daftar isi ..... i

Prakata ..... ii

1 Ruang lingkup ..... 1

2 Acuan normatif ..... 1

3 Istilah dan definisi ..... 1

4 Pengambilan contoh ..... 1

5 Cara uji ..... 2

Bibliografi ..... 4





## Prakata

Pada industri pulp, kadar air serpih kayu sangat menentukan kualitas pulp yang dihasilkan karena turut menentukan kebutuhan jumlah cairan pemasak. Demikian pula kadar air pulp menentukan jumlah kebutuhan bahan pemutih, yang perhitungannya selalu atas dasar berat kering oven. Kadar air serbuk kayu diperlukan sebagai dasar perhitungan pada penentuan komposisi kimia kayu. Kadar air serpih kayu atau pulp dapat mempengaruhi sifat fisik atau kimia pulp, seperti hasil analisa bilangan kappa, ekstraktif, perhitungan konsistensi dan lain-lain. Hal ini juga disebabkan karena perhitungan dilakukan berdasarkan berat kering oven. Dalam kaitan jual beli, kadar air turut menentukan harga jual serpih atau pulp.

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Cara uji kadar air pulp dan kayu dengan metode pemanasan dalam oven* ini dapat digunakan untuk bahan yang tidak mengandung komponen yang mudah menguap.

Standar ini dirumuskan oleh Panitia Teknis 6S, Pulp dan Kertas, dan telah disepakati dalam konsensus pada tanggal 18 Desember 2002 di Jakarta, dihadiri oleh stakeholder terkait yang merupakan wakil produsen, lembaga IPTEK, dan instansi pemerintah.





## Cara uji kadar air pulp dan kayu dengan metoda pemanasan dalam oven

### 1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi ruang lingkup, acuan normatif, istilah dan definisi, pengambilan contoh dan cara uji kadar air untuk kayu dan pulp dengan cara pemanasan dalam oven.

Metoda ini dapat dipakai untuk menentukan kadar air kayu dan pulp, kecuali kayu dan pulp yang mengandung zat lain yang menguap pada suhu  $105^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ .

Metoda ini dapat diterapkan pada kayu berbentuk serpih dan serbuk untuk analisa kimia.

Cara uji kadar air kayu, pulp, kertas dan karton yang mengandung zat lain yang menguap pada suhu  $105^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  dilakukan menurut SNI 14-0496-1989, dengan menggunakan metoda destilasi.

### 2 Acuan normatif

SNI 14-1029-1989, *Cara pengambilan dan penyediaan contoh kayu pulp berbentuk gelondongan untuk pengujian.*

SNI 14-1030-1989 *Cara pengambilan contoh pulp.*

SNI 14-1302-1989, *Cara pengambilan contoh serpih pulp.*

### 3 Istilah dan definisi

#### 3.1

##### kadar air

perbandingan berat air yang terdapat dalam contoh dengan berat contoh kadar air semula yang dinyatakan dalam persen dan diukur pada kondisi standar.

### 4 Pengambilan contoh

#### 4.1 Serbuk kayu

Pengambilan contoh dilakukan menurut SNI 14-1029-1989, *Cara pengambilan dan penyediaan contoh kayu pulp berbentuk gelondongan untuk pengujian.*



## **4.2 Serpih kayu**

Pengambilan contoh serpih dilakukan menurut SNI 14-1302-1989, *Cara pengambilan contoh serpih pulp.*

## **4.3 Pulp**

Pengambilan contoh serpih dilakukan menurut SNI 14-1030-1989, *Cara pengambilan contoh pulp..*

# **5 Cara uji**

## **5.1 Prinsip pengujian**

**5.1.1** Serpih dikeringkan dalam lemari pengering  $105^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam untuk menghilangkan air, kemudian ditimbang sampai berat tetap.

**5.1.2** Serbuk kayu dan pulp dikeringkan dalam lemari pengering  $105^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  selama 3 jam untuk menghilangkan air, kemudian ditimbang sampai berat tetap.

## **5.2 Peralatan**

- a) pinset tahan karat;
- b) botol timbang bertutup, berukuran 50 ml;
- c) penjepit cawan;
- d) oven (lemari pengering) yang dilengkapi dengan termometer dan pengatur suhu;
- e) neraca analitik dengan ketelitian 0,1 mg untuk serbuk kayu dan pulp;
- f) neraca dengan ketelitian 0,05 g untuk serpih;
- g) desikator;
- h) baki kawat atau keranjang kawat kapasitas  $\pm 500$  gram serpih.

## **5.3 Prosedur**

### **5.3.1 Serbuk kayu dan pulp**

**5.3.1.1** Tentukan terlebih dahulu berat kering botol timbang bertutup dengan cara sebagai berikut : Panaskan botol timbang dalam oven pada suhu  $105^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  selama 1 jam, kemudian botol timbang beserta tutupnya dipindahkan ke dalam desikator dan diamkan selama  $\pm 10$  menit, kemudian timbang.

**5.3.1.2** Ulangi pemanasan dan penimbangan sampai diperoleh berat tetap.

**5.3.1.3** Masukkan contoh serbuk kayu atau pulp kering udara ke dalam botol timbang yang telah diketahui beratnya, kemudian timbang pulpnya sebanyak  $2\text{ g} \pm 0,1\text{ g}$  ( $W_1$ ). Masukkan botol timbang yang telah berisi pulp ke dalam oven dan buka tutup botol timbangnya. Panaskan selama 3 jam pada suhu  $105^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ . Dinginkan dalam desikator selama  $\pm 10$  menit kemudian timbang.

**CATATAN** Pulp kering udara adalah pulp yang telah dicabik-cabik dengan pinset tahan karat menjadi bagian-bagian kecil  $\pm 10\text{ mm}^2$ .

**5.3.1.4** Ulangi pemanasan dan penimbangan sampai diperoleh berat tetap ( $W_2$ ).



### 5.3.2 Serpih kayu

**5.3.2.1** Tentukan terlebih dahulu berat baki kawat dengan cara sebagai berikut : Panaskan baki kawat dalam oven pada suhu  $105^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  selama 1 jam, kemudian timbang.

**5.3.2.2** Ulangi pemanasan dan penimbangan sampai diperoleh berat tetap.

**5.3.2.3** Timbang (300-350) gram contoh serpih kering udara bebas debu dalam baki kawat yang telah diketahui beratnya ( $W_1$ ), kemudian masukkan ke dalam oven. Panaskan selama minimal 24 jam pada suhu  $105^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ , kemudian timbang.

**5.3.2.4** Ulangi pemanasan dan penimbangan sampai diperoleh berat tetap ( $W_2$ ).

### 5.4 Penyajian hasil uji

**5.4.1** Kadar air kayu atau pulp dihitung berdasarkan rumus

$$X = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100$$

dengan:

X adalah kadar air kayu atau pulp, dinyatakan dalam persen;

$W_1$  adalah berat contoh kayu atau pulp semula, dinyatakan dalam gram;

$W_2$  adalah berat kering contoh kayu atau pulp, dinyatakan dalam gram.

### 5.5 Laporan hasil uji

Laporkan nilai kadar air sebagai nilai rata-rata sekurang-kurangnya dari dua kali penentuan dengan ketelitian 0,1%, dinyatakan dalam persen.



## Bibliografi

Econotech PPPRP 002.00, April 1996, *Dry solids content pulp.*

TAPPI.T.210 cm-93, *Sampling and testing wood pulp shipments for moisture.*

TAPPI T.204 cm-97, *Solvent extractives of wood and pulp.*

TAPPI T.258 cm-1994, *Basic density and moisture content of pulp wood.*

TAPPI T.264 cm-97, *Preparation of wood for chemical analysis.*

TAPPI.T.412 cm-94, *Moisture in pulp, paper and paperboard.*

TAPPI T.550 cm-93, *Determination of equilibrium moisture in pulp, paper and paperboard for chemical analysis.*

